Aus der Universitäts-Frauenklinik Berlin
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Stoeckel).

Vorkommen und Behandlung des Trichomonadenfluors bei Schwangeren

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Felicitas Rolleri
aus Harburg-Wilhelmsburg.

Tag der Promotion: 21. März 1938

VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW. 7, LUISENSTR. 21

M 541

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck

Referent: Prof. Dr. Caffier

Korreferent: Prof. Dr. Stoeckel

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Viele schwangere Frauen, die die Schwangerensprechstunde der Universitäts-Frauenklinik aufsuchten, klagten über Fluor. Von 650 dieser Graviden wurde innerhalb eines Jahres das Scheidensekret mikroskopisch untersucht, das bei oberflächlicher Betrachtung oft Trichomonaden enthielt. Die Arbeit wird jedoch die Frage, ob Trichomonas vaginalis als Erreger des entsprechenden Fluors zu betrachten war oder nur als Schmarotzer in Anbetracht des untersuchten Materials nicht beantworten. Da aber in der Literatur gewisse Beobachtungen vorliegen, daß unbehandelte Trichomonaden-Trägerinnen zur puerperalen Infektion neigen, wurde hier der Versuch unternommen, *die Morbidität durch eine Behandlung ante partum herabzusetzen.* Zu diesem Zweck wurden erstmalig in größerem Maße Gravide untersucht und behandelt.

Zum größten Teil hatten diese Frauen schon draußen ihren Arzt wegen des Fluors und der damit verbundenen Beschwerden konsultiert. In allen Fällen, mit nur einer Ausnahme, erhielten sie die tröstende Antwort, daß trotz der Beschwerden der Fluor völlig belanglos wäre. Durch Donné's Entdeckung aber sind wir heute in der Lage, von den vielen unspezifischen Fluorarten einen abzusondern, für dessen Ursache Donné und andere die Anwesenheit von Trichomonaden annehmen. Es hätte also eine mikroskopische Untersuchung des Fluors genügt, seine Ursache festzustellen, um ihn eventuell therapeutisch angehen zu können. Damit wäre in vielen Fällen sicher eine Behandlung in den späteren Schwangerschaftsmonaten unnötig gewesen. Denn der Fluor Gravider trotzt in besonderem Maße den besten Mitteln und ist oft refraktär. Außerdem muß die Behandlung ante partum sehr sorgfältig und steril sein.

Hauptstein, der die Unkenntnis der Aerzte auf dem Gebiet der Trichomonadenforschung betont, glaubt, daß diese auf den Schwierigkeiten in der Diagnosenstellung beruhe. Worauf Immel wohl mit Recht sagt, daß die Stellung der Diagnose alles andere als schwierig sei. Doch warnt er davor, sie schon makroskopisch nach den von Höhne und Donné angegebenen, für die Anwesenheit von Trichomonaden sprechenden charakteristischen

Merkmalen des Fluors stellen zu wollen. Denn es würde, so meint er, niemand einfallen, aus dem Sputum schon makroskopisch die Diagnose „Tuberkelbazillen" stellen zu wollen. Er sagt: „Es besteht unter den Aerzten immer noch die irrige Meinung, die Trichomonadenkolpitis sei selten. Nein! Man muß nur danach suchen, dann findet man Trichomonaden häufiger als man denkt." Andererseits wäre es aber wieder übertrieben, wollte man sich der Meinung Wille's anschließen, daß der Trichomonadenkatarrh eine der häufigsten Frauenkrankheiten sei.

Die mikroskopische Diagnosenstellung erweist sich als äußerst einfach. Eine Platinöse voll Sekret der Vagina entnommen, in 1—2 Tropfen physiologischer Na-Cl-Lösung verrieben und unter das Mikroskop gebracht, läßt die Trichomonaden deutlichst an ihrer Wimper- und Geißelbewegung, mit der sie sich ruckartig durch Epithelien und Leukocyten hindurchstoßen, erkennen. Ein Tuschepräparat oder eine Dunkelfeldbeleuchtung ist meistens unnötig und käme erst, wenn bei negativem Nativpräparat Verdacht auf Trichomonaden besteht, oder wenn anstatt der Bewegungsformen Ruheformen (Cysten) vorhanden sind, zur Anwendung. Die Cyste ist viel schwieriger erkennbar und wird leicht übersehen. Für den Nachweis durch das von Wittfogel mit dem Tanabe-Chibaschen Nährboden angegebene Kulturverfahren gilt das oben Gesagte. Wittfogel erzielte gute Erfolge in der Fortzüchtung einer Stammkultur. Er stellte Uebertragungsversuche bei Tieren an. Uns interessiert die ihm gelungene Züchtung von Trichomonaden aus dem negativen Nativpräparat. Nach Wittfogel's Vorschrift gelang uns, wenn auch nicht in dem Maße, eine Ueberimpfung der Trichomonaden auf dem eben erwähnten Nährboden. Aus negativen Nativpräparaten, deren Material makroskopisch vielleicht für Trichomonaden hätte charakteristisch sein können, gelang die Uebertragung nicht. Die verschiedenen Kulturnachweise und Züchtungsmethoden haben gewiß ihre Berechtigung am Operationsmaterial. Für die Klinik und gar für die Praxis sind sie trotz ihrer bakteriologischen Bedeutung zu langwierig und kostspielig.

Es fanden sich bei den 650 Graviden im Nativpräparat in 224 Fällen Trichomonaden, in 426 keine. Die Mehrzahl dieser Frauen litt an besonders starkem, manchmal schlecht und durchdringend riechenden gelb-grünlichen, schaumigen Fluor. Andere klagten gleichzeitig über Pruritus und Intertrigo an den Genitalien und um

den Anus. In einigen Fällen erstreckten sich die nässenden Hautpartien bis auf die Oberschenkel herab. Alle hatten wegen dieser Beschwerden einen Arzt konsultiert. Nach der Ursache wurde scheinbar nicht dringlicher gesucht, dagegen heiße Waschungen, Sitzbäder und Spülungen trotz der Schwangerschaft verordnet. Nur einmal wurde mit einer Devegantherapie begonnen. Einige Frauen sonderten nur wenig weißliches Sekret ab, das keine Trichomonaden enthielt. Nach 3 bis 4 Wochen aber kamen sie mit stärkerem, gelblichen schaumigen Fluor, Pruritus und Intertrigo erneut in die Schwangeren-Sprechstunde. Dann ließen sich regelmäßig und ohne Ausnahme Trichomonaden nachweisen. Höhne und Donné gaben seinerzeit an, daß für die Anwesenheit von Trichomonaden ein bestimmter Fluor charakteristisch sein sollte: schaumig oder blasig, gelb-grün, dünnflüssig und übelriechend. Von 157 Trichomonadenträgerinnen hatten 131 diesen typischen Fluor. Das Vaginalsekret der übrigen 26 Frauen war dagegen hellgelb, weiß oder grau und von normaler glasiger oder schleimiger Beschaffenheit. Wir vermuten, daß in vielen Fällen die Trichomonaden die Ursache dieser Veränderung waren. Ob sie aber auch die Ursache einer Kolpitis sein können, ließ sich nicht nachweisen. 58 der 157 behandelten Schwangeren wiesen das Bild einer mittelschweren Kolpitis auf. Nur 17 davon hatten die typische Kolpitis granularis, die neben den anderen Symptomen durch das Vorhandensein vieler feinkörniger Prominenzen, die sich sagokornartig auf der gerötеten Schleimhaut erheben, ausgezeichnet ist. Für die Entstehung eines derartigen Krankheitsbildes würde eine längere Dauer der Trichomonadeninfektion notwendig sein. Ob die Beschwerden in diesen 17 Fällen aber länger als in den Vergleichsfällen bestanden hatten, und wie lange überhaupt schon Trichomonaden vorhanden waren, konnte nicht mehr ermittelt werden. Auch objektiv fehlten Feststellungen, da die Frauen nicht vorher daraufhin untersucht worden waren. In den allermeisten Fällen fand sich ein Reinheitsgrad 3—4. Der Grad der Entzündung kann je nach der Menge der Leukocyten geringer oder stärker sein. Die chemisch-biologische Umstellung des Milieus scheint das Primäre zu sein. Man könnte annehmen, daß sich die Trichomonaden durch diese Umstellung vermehren, durch den Reiz, den sie dann auf der Schleimhaut auslösen, käme es chemotaktisch zur Ansammlung von Leukocyten als Abwehrmaßnahme. Aehnlich sind ja die Verhältnisse bei den Colibakterien bekannt, die durch Abänderung des Darmmilieus in höhere

Darmabschnitte hinaufwandern und zu Erregern schwerer Infektionen werden. Andere Flagellaten (Trichomonas intestinalis und Lamblia intestinalis), die frei im Darmkanal vegetieren oder auf der Schleimhaut sitzen, reizen diese mechanisch. Ob Trichomonas vaginalis jedoch den Charakter virulenter Krankheitserreger, z. B. den der Streptokokken annehmen kann, soll aus dem Wochenbettsverlauf von Trichomonadenträgerinnen hervorgehen. Schröder, Loeser, Hesseltine, Hibbert u. a. glauben, den Erreger der Trichomonadenkolpitis unter den anhämolytischen Streptokokken suchen zu müssen und halten die Trichomonaden nur für saprophytische Mitbewohner der Vagina. Solange aber die Züchtung von Reinkulturen nicht gelungen ist, bleibt diese Frage ungeklärt.

Das gemeinsame Vorkommen von Trichomonaden bei einer gonorrhoischen Infektion wird besonders von heutigen Autoren bejaht. Donné sah in den Trichomonaden regelmäßige Begleitflagellaten des Erregers der Gonorrhoe. Während Höhne nie gleichzeitig diese Erkrankung feststellen konnte, berichten Schröder, Loeser, Seitz und Mohr von einem gleichzeitigen Zusammentreffen dieser beiden Infektionen. Streit stellte fest, daß sich Trichomonaden bei Go und post Go in einem höheren Prozentsatz fanden. Nach ihm spricht das Vorhandensein von Trichomonaden im Scheidensekret nicht gegen, sondern in Anbetracht der größeren Häufigkeit bei Go für eine Neißersche Erkrankung. Bei 56% gonorrhoischer Frauen fand er gleichzeitig Trichomonaden. Bernstine stellte in 2% seiner Trichomonadenfälle auch Gonokokken fest. Die von uns behandelten Frauen waren bis auf eine Ausnahme trotz wiederholter Abstriche Go-negativ. Ob die Gonokokken die Trichomonaden überwuchern oder zu einer Trichomonadeninfektion prädisponieren, hat u. A. mehr theoretisches als praktisches Interesse. Im Vordergrund steht immer die Go.

Die meisten Frauen litten an fast unerträglichem Pruritus und Intertrigo um Anus, Vestibulum und Vulva. In einigen Fällen war die Haut völlig maceriert und hochrot. Partien, die näßten und juckten, reichten oft bis über die Schenkelbeugen nach oben und abwärts. Im Sommer waren diese Beschwerden durch Wärme und Transpiration noch verstärkt. Blonde Frauen litten noch mehr durch ihre empfindliche Haut. Ohne Erfolg hatten sie viel versucht, um ihre Beschwerden zu lindern. Mehrmalige Waschungen mit Seife, Kamillenwasser, Puderungen mit Kartoffelstärke, Vasenol,

Dermatol oder Einreibungen mit mehreren Salben (Nivea, Tumenol-Zinkpaste, Lebertran-Salbe) hatten keine Linderung gebracht.

Diese Begleiterscheinungen hatten 107 Frauen, während 50 davon fast frei waren. Bei letzteren fanden sich Trichomonaden nur in mittlerer (++) oder geringer (+) Stärke. Bei den mit starkem Pruritus und Intertrigo einhergehenden Fällen waren dagegen massenhaft Trichomonaden vorhanden (+++, ++++). Ein kleiner Prozentsatz war trotz Trichomonaden fast ohne Fluor. Einige Frauen gaben an, daß erst mit einer Veränderung des Sekretes in Farbe und Geruch während der Gravidität diese bestimmten Beschwerden aufgetreten waren. Während der ersten Untersuchung fand sich bei 3 Schwangeren normales weißliches Sekret ohne Trichomonaden. Erst, als 6—8 Wochen später das Sekret nochmals untersucht wurde, weil inzwischen starker Juckreiz und heftiges Wundsein aufgetreten waren, fanden sich reichlich Trichomonaden, und die Absonderung war gelblich-grünlich, schaumig und dünnflüssig verändert. In den meisten Fällen (101) machte sich der Fluor erst im Laufe der Gravidität bemerkbar. Vier Frauen litten schon gewisse Zeit vorher daran. In wenigen Ausnahmen (44) trat er gleich mit Beginn der Schwangerschaft ein. Die letzten Monate (8. und 9.) waren am häufigsten vertreten. Die Empfänglichkeit für eine Trichomonadenanhäufung scheint vielleicht im Verlauf der Gravidität zuzunehmen. Anatomisch kann die Quellung und Auflockerung der Schleimhäute, in denen den Trichomonaden viele Schlupfwinkel entstehen, dazu führen. Oder chemisch kann nach Höhne und Davis die in der Schwangerschaft erhöhte Glykogenbildung die Vermehrung der Trichomonaden begünstigen.

Unter den 157 Behandelten waren 111 I Para und 46 Multipara. 26 Multipara hatten den Fluor erst bei dieser letzten Gravidität bemerkt. Die übrigen 20 aber hatten schon bei vorangegangenen Schwangerschaften daran gelitten. Der Grund für das häufigere Vorkommen bei Mehrgebärenden wird anatomisch bedingt sein, z. B. durch die klaffende Schamspalte. Ebenso könnten chronische Obstipation, Haemorrhoiden und Prolapse die Verschleppung der Trichomonaden vom Darm in die Vagina begünstigen. Die Auflockerung und bessere Durchblutung des Genitaltraktes schafft nicht nur den Trichomonaden, sondern auch den Bakterien gute Ansiedlungsmöglichkeiten. In dem saftreichen Gewebe ist eine völlige Vernichtung der Flagellaten gar nicht möglich. Man könnte hierin die Ursache für das Verhalten gewisser refraktärer Fälle be-

gründet sehen. Schroeder und Loeser führen die Rezidive auf eine abwegige Konstitution der Trägerin zurück. Auch Hees, Rodecurt, Streit und Szendi sind der Meinung, daß hierbei eine Konstitutionsanomalie eine Rolle spielt. Das Vorliegen eines bestimmten Konstitutionstypes konnten wir nicht nachweisen. Auch für Haut- und Schleimhauterkrankungen besonders empfindliche Typen, die vielleicht in das Gebiet der Allergie gehören, fielen nicht auf. Lediglich sind die Beschwerden bei Frauen mit hellem Typ und der empfindlicheren Haut ausnahmslos stärker gewesen. Ein gewisses Alter ist nicht bevorzugt. Nach Rodecurt finden sich Trichomonaden schon im Kindesalter. Nach den meisten Beobachtungen ist das geschlechtsreife Alter am häufigsten betroffen. Während Streit nie Trichomonaden bei einer Kolpitis senilis fand, wurde gleichzeitig die 63-jährige Mutter einer Schwangeren behandelt. Sie litt noch stärker an dem gelblich-grünen, schaumigen Fluor, der massenhaft Trichomonaden enthielt, als ihre Tochter.

Ein Ueberblick über die Trichomonadenfrage soll zeigen, wieviel verschiedene Ansichten einander hier gegenüberstehen.

In den letzten Jahren beginnt das Interesse am Trichomonadenproblem zuzunehmen. Abgesehen von den wenigen, die eine genauere Kenntnis von der Biologie der Trichomonas vaginalis besitzen, waren doch im allgemeinen Erfahrungen und Erkenntnisse über bestimmte, vielleicht durch diesen Erreger verursachte Krankheitserscheinungen recht spärlich. Sogar nur wenige Fachleute hatten Erfahrungen über Trichomonadenfluor. Rodecurt konnte dies durch eine Rundfrage an 907 deutsche und ausländische Gynäkologen feststellen: Von 143, die antworteten, hatten 33 keine Erfahrungen darüber.

In den 100 Jahren, die seit der Entdeckung Donné's vergangen sind, wurde die Frage von der Harmlosigkeit dieser Flagellaten zu einem Problem.

Bis zum Ende des Jahrhunderts kannte man als Aufenthaltsort dieser Infusorien nur die weibliche Scheide. Doch schon 1894 berichten zwei Arbeiten vom Vorkommen der Trichomonaden in der Blase und im Urin von Männern (Marchand, Dock, Miura). Die Zoologen konnten diesen Flagellaten besonders im Darm und im Zahnbelag bei Mensch und Tier nachweisen. 1900 beobachtete Mazzanti Flagellaten in den Genitalien von Rindern und brachte

dies in ursächlichen Zusammenhang mit Sterilität und Abort. Trotzdem Donné das Scheidensekret bei Anwesenheit von Trichomonaden verändert fand, schrieb er den letzteren keinen pathologischen Einfluß zu. 1870 stellte Hausmann umfangreiche Untersuchungen an. Er war der erste, der bereits einen Zusammenhang zwischen der Anwesenheit von Trichomonaden und Erkrankungen der vaginalen Schleimhäute annahm. Einen gewissen pathologischen Einfluß schrieb ihnen erst einige Jahre später Künstler auf Grund seiner Beobachtungen über Vorkommen von Trichomonaden bei gleichzeitig bestehender Vaginitis zu. 1916 beschäftigte sich Höhne mit der Frage der Pathogenität und bezweifelte die Harmlosigkeit der Trichomonaden, indem er den Begriff der Trichomonadenkolpitis schuf. Ihr Erscheinungsbild besteht in einer mit feinkörnigen Prominenzen versehenen, fleckig geröteten Schleimhautveränderung der Vagina und des Vestibulums. Die subjektiven Beschwerden sind heftigster Pruritus und Intertrigo an Vulva, Vestibulum und Anus. Außer Höhne nehmen noch Stephan, Flaskamp, Gragert, Rodecurt und Hees eine unbedingte Pathogenität an. Schröder und Loeser, v. Jaschke, Seitz, Hibbert, Schellenberg und Geiger halten sie für apthogen und sehen sie zum Teil als Mitbewohner stark verunreinigter Scheiden an. Auch Hausmann hatte schon vorher festgestellt, daß man sie im reinen Sekret gesunder Frauen nicht findet, dagegen im schmutzigen. Nach Szendi ist die pathologische Bedeutung der Trichomonaden trotz ihrer Häufigkeit gering. v. Jaschke und Geiger lehnen es ab, daß die Trichomonaden in der Entstehung des Fluors oder bei genitalen Erkrankungen als ätiologischer Faktor tätig sind, weil sie auch in der Scheide gesunder Frauen Trichomonaden fanden. Ebenso fand Rodecurt in der normalen Placenta Trichomonaden. Höhne glaubte später, daß die Symbiose zwischen Trichomonaden und Wirtskörper das Wichtigere sei, indem die Trichomonaden apathogenen Keimen, an deren Existenz sie ein vitales Interesse hätten, den Boden bereiteten und demnach nur harmlose Mitbewohner der Vagina wären. Schröder, Loeser, Hesseltine fanden, daß der Erreger unter den anhaemolytischen Streptokokken zu suchen wäre. Alle Züchtungsversuche in Reinkulturen mißlangen bisher.

Döderlein, Krönig und Menge haben gelehrt, welch eine Rolle die Bakterien gerade bei allen mit Ausfluß einhergehenden

Genitalerkrankungen spielen. Seitdem hat die Frage der Pathogenität dieser Lebewesen an Interesse gewonnen.

Der pathologische Charakter der Trichomonaden beim Tier konnte inzwischen nachgewiesen werden. Wagner stellte ihn durch Uebertragungsversuche an nicht vorbehandelten Welfen fest. Die alleinige Todesursache war eine Trichomonaden-Ruhr mit teilweise sehr schweren katarrhalischen und haemorrhagischen Darmentzündungen. Gleiche Feststellungen machten Küst, Witte, Weynon und Riedmüller. Drescher und Hopfgärtner stellten erstmalig Trichomonaden in Reinkultur fest bei ihren Untersuchungen an Rinderföten auf seuchenhaftes Verkalben. Hierauf unternahm Bender den Versuch, die Pathogenität auch beim Menschen nachzuweisen. Er fand Trichomonaden bei Pyometren, bei abgestorbenen Föten in der Mundhöhle, ferner als Ursache von Fluor, Diarrhoe und schwerer Pyelitis. Synch beobachtete schwere, sogar tödliche dysenterieartige Trichomonadenenterititiden, und in exotischen Ländern sind Trichomonadenabszesse beschrieben worden. Balkow fand sie bei einer unspezifischen Urethritis des Mannes und konnte sie auch als Erreger einer Kolpitis purulenta nachweisen. Pollak heilte eine durch Trichomonaden hervorgerufene chronische Cystitis und auch leichteren Fluor mit Salvarsan. Eine sehr interessante Mitteilung zur Frage der Pathogenität bringt Rodecurt. Er vermutete früher, daß Aborte, Sepsis und Adnextumoren, für deren Entstehung keine eigentliche Ursache gefunden werden konnte, durch Ascension von Trichomonaden bedingt wären. Diese Vermutung wurde durch Wagner und Hees bestätigt. Sie erbrachten den kulturellen Nachweis der Flagellaten in den operativ gewonnenen, entzündlich veränderten Eileitern, Adnextumoren und Endometritidenmaterial. Rodecurt fand Trichomonaden bei Adnexitis im Armvenen- und Fingerkuppenblut. Nach seiner Ansicht können sie Adnextumoren nud Adhäsionen in der Peritonealhöhle verursachen. Er spricht sogar von einer Trichomonaden-Blutinfektion.

Soweit das Für und Wider um den pathologischen Charakter dieser Geißelinfusorien.

Nicht weniger Meinungen bestehen über die Art und Weise, wie die Infektion den Organismus schädigen kann. Höhne glaubte ja als erster, daß die Symbiose zwischen Trichomonaden und Wirtskörper das Wichtigere wäre, indem apathogenen Keimen der Boden bereitet würde. Hauptstein und Rodecurt stimmen darin

überein, daß es Trichomonadenträgerinnen gibt, die ohne jegliche Krankheitserscheinungen sind, doch können diese jederzeit bei einer Abänderung des biologisch-chemischen Gleichgewichtes erkranken (Hees). Bender denkt sich die durch Trichomonaden verursachte Entzündung auf folgendem Weg entstanden: „Durch eine gesetzte Schädigung ist das biologisch-chemische Gleichgewicht gestört, und es kommt zur Vermehrung der bis dahin saprophytisch lebenden Trichomonaden. Dann tritt als Folge einige Tage späte Fluor auf."

Szendi fand nur in ⅓ der Fälle Vulvovaginitis als Begleiterscheinung. Nach seinen Untersuchungen zeigt die Schleimhaut histologisch akute eitrige Entzündung mit Glykogenverminderung des Scheidenepithels an den veränderten Stellen. In den meisten Fällen riefen die Trichomonaden einen Reizzustand in den Geweben hervor. Mohr dagegen konnte keinen Glykogenabbau nachweisen. Nach Szendi sind die Entzündung der Scheidenwand und der Fluor Folgen einer irritativen Wirkung des Protozoons. Die Entstehung der Veränderungen oder der Grad derselben ist von der Art der Trichomonaden und von konditionalen und konstitutionellen Faktoren abhängig. Auch Streit, Rodecurt und Hees sind der Ansicht, daß eine Konstitutionsanomalie eine wichtige Rolle hierbei spielt. Nach Szendi trifft also die Schädigung den Organismus lokal. Denn nach seinen Untersuchungen an Schwangeren verursacht Trichomonas vaginalis Störungen in der Scheidenwand, in deren Funktion und Struktur. Der Entzündungsprozeß soll im allgemeinen gutartig sein. Pyogene Kokken sollen durch die Milchsäure bekämpft werden, wenn auch durch die anatomischen Schädigungen der Weg zu einer Infektion offen ist. Streits Untersuchungen sind eine starke Stütze in der Ansicht von der Apathogenität der Trichomonaden. Er fand sie nur bei Scheidenerkrankungen, für die in der größeren Mehrzahl eine andere Ursache bestand. Nach seiner Ansicht muß die Trichomonaden-Häufigkeit bei den schwereren Scheidenerkrankungen eine größere sein, als bei den leichteren. Höhne, der ja den Begriff der Trichomonadenkolpitis prägte, berichtet nichts von den Erosionen, die oft bei dieser Kolpitis vorkommen. Hees unterscheidet leichte und schwere Fälle von Trichomonadenkolpitis. Die Zuteilung in eine dieser beiden Gruppen hängt nach ihm vom Zustand der Scheidenwand ab. Nicht die Zahl der Krankheitserreger soll dabei das Ausschlaggebende sein, sondern die größere oder geringere Unversehrtheit der Wandung der betreffenden Körperhöhle, in der die

Protozoen leben. Er trennt die Trichomonaden-Infektion scharf von bakteriellen Erkrankungen und glaubt, daß Trichomonas vaginalis trotz der Pathogenität die Wandungen der menschlichen Körperhöhlen verhältnismäßig wenig angreift. Hadley dagegen nimmt eine unmittelbar gewebezerstörende Wirkung der Trichomonaden an. Menge wiederum meint, daß sich bakterio-chemische Reibsubstanzen bilden, die das Epithel angreifen und herdförmige Zelldefekte veranlassen. Der spezifisch auf die Trichomonaden wirkende Bestandteil eines Medikamentes genügt scheinbar nicht, sie vollends abzutöten. Im Sinne einer Auslese werden vielleicht nur die jüngsten und schwächsten Flagellaten davon betroffen, die kräftigeren bleiben therapieresistent oder nehmen eine Ruheform, die Cyste, an. Sobald dann aber wieder günstigere Lebensbedingungen bestehen, vermehren sie sich und können allein durch ihre Anzahl pathogene Wirkung entfalten. Aehnlich denjenigen Lebewesen, die als harmlose Parasiten den Darm bewohnen, aber unter gewissen Umständen ihre Natur verändern und zu Krankheitserregern werden. Nach Wagner liegen an Tieren Beobachtungen vor, wo Trichomonaden bei gehäuftem Auftreten auch eine pathologische Wirkung entfalten können. Hees, der auf dem Gebiet der Trichomonadenkolpitis infolge jahrelanger Untersuchungen eine reiche Erfahrung gesammelt hat, nimmt an, daß die Trichomonaden eine Noxe darstellen, die den Nährboden der Vagina mit der Zeit so verändert, daß allen möglichen pathogenen Organismen bessere Ansiedlungsmöglichkeiten gegeben werden. Sie werden pathogen dadurch, daß sie dem Wirtstier wertvolle Stoffe wie Zucker und Sauerstoff entziehen und die notwendige Säuerung herabsetzen. Bender nimmt dagegen an, daß eine geringe Säurevermehrung zur Virulenzsteigerung der Trichomonaden notwendig sei. Auch Geiger fand sie vorwiegend im sauren Sekret. Szendi stellte einen hohen Säuregehalt und ph-Wert bei Anwesenheit von Trichomonaden fest. Sie sollen vornehmlich in Gesellschaft der Döderlein'schen Bazillen gedeihen und selbst Milchsäure produzieren. Alle zur Verfügung stehenden Nährstoffe werden nun nach Hees' Ansicht dadurch in Mitleidenschaft gezogen. Durch fortdauernde Störungen im Gleichgewicht der Medien bedingt, hat man dann bei jedem Fluor, so auch hier, ein stetiges Energiegefälle in Richtung der Vagina, das, falls nicht irgendwie Einhalt geboten wird, zu einem ständigen Energieverlust führt. Diese physikalisch-chemische Erklärung gibt Hees für die von Menge gemachte Feststellung,

„daß ein durch langdauernden Fluor bedingter, fortgesetzter körperlicher Materialverlust selbst geringen Ausmaßes schließlich auf die Ernährung und Blutverhältnisse des Organismus ungünstig einwirken kann, besonders, wenn schon vorher ein mangelhafter körperlicher Zustand vorlag". Diese Tatsache wird von den meisten Frauen übertrieben, indem sie alle möglichen Krankheitserscheinungen wie Schwächegefühl, Kreuzschmerzen und Unbehagen auf den Fluor zurückführen. Ein lange bestehender Fluor kann durch den anhaltenden Materialverlust sicherlich diese Erscheinungen hervorrufen. Auch M e n g e sagte schon, daß diese, von ihm an den Anfang seiner Ausführungen gestellte Tatsache von Laien überwertet, von Aerzten unterschätzt würde.

Verschleppungsmöglichkeiten der Trichomonaden gibt es mehrere. Größtenteils wird eine Einwanderung vom Darm in die Vagina angenommen. Die Verschleppung über den Magen-Darmkanal und erst nachträgliche Ansiedlung im Darm und in der Vagina wird ebenso häufig sein. Kohabitation und Schmierinfektion bieten zwei andere Verschleppungsmöglichkeiten. Seit einigen Jahren sieht man als Infektionsquelle stehende Gewässer an: Wassertümpel, Strand- und Schwimmbäder, auch an Obstbäumen finden sich Trichomonaden (H e e s, R o d e c u r t, H a u p t s t e i n). So fallen nach H e e s' Feststellungen die meisten Fälle von Trichomonaden-Infektion in die Herbstmonate. Auch die wechselnden Wasserstandsverhältnisse der großen Flüsse, z. B. des Rheins, werden mit der Häufigkeit des Auftretens dieser Infektion in Zusammenhang gebracht (T i e t z, H a u p t s t e i n).

H ö h n e glaubte erst, daß die Anwesenheit von Trichomonaden an eine sauere Beschaffenheit des Scheidensekrets gebunden wäre. Später konnte er ebenso wie andere Autoren feststellen, daß sie sich auch bei amphoterer und alkalischer Reaktion fanden.

Eine Umstellung im Gleichgewicht der Medien vollzieht sich nun mit der Schwangerschaft. „Naturgemäß soll eine schwangere Frau keine Absonderung aus der Scheide bemerken, selbst, wenn ein so reichlicher Ausfluß vorhanden ist, daß er beim Touchieren auffällt" (Z w e i f e l). Während der Gravidität ist die Saftdurchtränkung infolge der Gewebsauflockerung wohl vermehrt, und so kann sich, ohne daß vorher eine merkliche Absonderung bestanden hat, jetzt Sekret absondern. Meistens besteht es aus abgeschilferten Epithelien infolge Desquamation der Schleimhäute und zeigt den Reinheitsgrad 1. Da aber gleichzeitig die Säuremenge des

Sekrets vermehrt ist, wie Donné und Zweifel es nachwiesen, bedeutet dieser Zustand allein eine Verschiebung des Gleichgewichtes der Medien. Die bis dahin saprophytisch vegetierenden Trichomonaden vermehren sich und werden dadurch pathogen. So begründet auch Höhne das vermehrte Vorkommen von Trichomonaden während der Gravidität infolge der verbesserten Glykogenversorgung. Es fanden: Juvresky 58%, Szendi 44%, Hausmann 37%, Streit 32,1%, Fukushima 28,8%, Pitterlein 26,4%, Höhne 24%, Glassmann 20,7% und Cornell 10%. Davis wies nach, daß Trichomonaden am besten in Dextrose und Glukose gedeihen und nahm an, daß eine Umstellung der Medien in dieser Richtung nur den Lebensbedingungen der Trichomonaden günstig sein kann. Mohr dagegen fand keinen Abbau von Glykogen, allerdings bei Nichtschwangeren.

Ueber die Behandlung des Fluors in der Gravidität wechselten sich im Laufe der Jahre viele Meinungen ab. Als 1890 die Lehre von der Selbstreinigung der Scheide aufkam, unterließ man jegliche Maßnahme zur Entfernung vermehrter Absonderung. Im Zeitalter der Bakteriologie aber wurde man auf den Scheideninhalt aufmerksam, und bei der Untersuchung erwies sich die Vagina schwangerer Frauen als eine Brutstätte gefährlicher Keime (Zweifel). Er wies nun als erster auf die prophylaktische Behandlung der Vaginalflora hin, aber Spülungen mit den stärksten Desinfektionsmitteln konnten die Keime nicht zum Absterben bringen. Es traten trotzdem Fälle von Sepsis und Puerperalfieber mit tödlichem Ausgang auf. Ganz allgemein ist jede Therapie in der Gravidität durch die anatomische Veränderung erschwert. Denn die gequollenen und durchtränkten Schleimhäute bieten gerade den Trichomonaden gute Ansiedlungsmöglichkeiten. Vielleicht liegt hierin die eine Begründung, warum besonders der Trichomonadenfluor so häufig rezidiviert. Die andere mag in der Flagellatennatur der Trichomonaden zu suchen sein. Hinzu kommt, daß die höheren Geschlechtswege wie Cervix und Portio während der Gravidität keiner intensiven Behandlung zugänglich sind. Ehrlich spricht im Handbuch der Mikroorganismen von therapieresistenten Stämmen. Jedenfalls passen sich die Trichomonaden überraschend schnell jeder Milieuveränderung an, sei es einem anderen Säuregrad oder einer Umstellung ins Alkalische. Während frühere Autoren annahmen, daß den Trichomonaden die Alkalität des Menstrualblutes nicht gut verträglich wäre, hat Hees auf Grund seiner umfangreichen

Untersuchungen festgestellt, daß die Trichomonaden bei Geburt und Menstruation zeitweise verschwinden können, aber bald wieder erscheinen. Glaßmann stellte fest, daß unbehandelte Wöchnerinnen ihre Trichomonaden subpartus und im Wochenbett verloren hatten. Davis nimmt an, daß die Flagellaten besonders gut in blutigen Absonderungen gedeihen. Pohl fand reichlich Trichomonaden bei protrahiertem Abort und leichten Blutungen. Szendi stellte sie im Menstrualblut fest.

Zweifel, der schon vor vielen Jahren als erster auf die prophylaktische Behandlung der Vaginalflora während der Gravidität hinwies und sie vornahm, folgen heute viele Autoren, wenn es sich um einen spezifischen, durch einen bekannten Erreger hervorgerufenen Fluor handelt. So hält Winter eine Behandlung der mit Trichomonaden behafteten Schwangeren für wichtig, da diese, wie auch Seitz nachwies, zur puerperalen Infektion prädisponiert sind. Nach Untersuchungen von Gragert und Liß war die Wochenbettmorbidität bei ante partum nicht behandelten Trichomonadenträgerinnen bedeutend erhöht. Besonders die Amerikaner (Greenhill, Bland) fordern heute die Bekämpfung der Trichomonaden während der Gravidität. Nach Schellenberg bewirkt die Trichomonadeninfektion nur eine Erhöhung der Temperatur und eine Verlängerung des Wochenbettes über 10 Tage hinaus. Hier war die Anzahl der Komplikationen (erhöhte Temperatur und verlängertes Wochenbett) höher, als die der Trichomonadenfreien Wöchnerinnen. In 82% der Fälle konnten letztere am 10. Tage entlassen werden. Trotz erhöhter Temperatur verließen 85,2% der mit Trichomonaden Behafteten ebenfalls rechtzeitig die Klinik. So konnte auch Schellenberg die Frage der Pathogenität der Trichomonaden nicht lösen. Er stellte lediglich fest, wie er sagt, daß die Trichomonaden für das Wochenbett völlig gleichgültig wären. Hier könnte als Begründung die Behauptung Szendis angeführt werden, daß das puerperale Uterussekret scheinbar ungünstig auf diese Flagellaten wirkt. Seitz dagegen beobachtete in 50% der Fälle Störungen im Verlaufe des Wochenbettes, nach seiner Vermutung durch die Anwesenheit von Trichomonaden bedingt. Nach Ohga und Aoji stellt die Anwesenheit von Trichomonaden ebenfalls eine Prognosen-Verschlechterung des Wochenbettes dar. Auch Scipiades konnte feststellen, daß die Morbidität der Wöchnerinnen, deren vaginalen Fluor er behandelt hatte, niedriger war als die der Unbehandelten. Auch Hees und Rodecurt sind

der Ansicht, daß Trichomonaden die puerperale Morbidität fördern. Glaßmann dagegen konnte keine erhöhte Morbidität im Wochenbett feststellen.

Der schon an sich häufig rezidivierende Trichomonadenfluor scheint während der Gravidität noch therapieresistenter zu sein. Die Ursachen wurden auf den anatomischen Veränderungen und auf einer chemisch-biologischen Umstellung der Medien begründet. Klaften und Navratil konnten bei Nichtschwangeren durch Devegan-behandlungen schnelle und anhaltende Besserungen erzielen, dagegen nicht in dem Maße bei Graviden. Sie erlebten hier refraktäre Fälle, die trotz langer Behandlungsdauer nicht gebessert werden konnten. Matyas hatte Erfolg mit Choleval (Merck) bei Trichomonaden-Kolpitiden zweier Gravider. Er erzielte einen Rückgang der Kolpitis und besserte den Fluor, gibt aber ebenso wie andere nicht an, ob er sich von dem Verschwinden der Trichomonaden nach Abschluß der Behandlung überzeugt hat wie lange die Besserung anhielt und ob sich post partum wieder Trichomonaden fanden. Rösch, der die Trichomonaden nicht als Erreger eines spezifischen Fluors ansieht, gelang es in vier Fällen, die Kolpitis zu heilen, nicht aber die Trichomonaden zum Verschwinden zu bringen. Sie kehrten nach Aussetzen der Therapie wieder.

Höhne, Zweifel, Leidenius, Menge, Lindemann und viele andere gaben therapeutische Richtlinien zur Behandlung des Fluors und auch gerade des Trichomonadenfluors an. Borsäure, Borglyzerin, Lysol-, Silbernitrat- und Milchsäurelösungen wurden angewandt. Die neuere Therapie des Trichomonadenfluors bemüht sich, einmal den Erreger direkt durch Arsenderivate, Rivanol, Germanin und Chininderivate zu schädigen, zugleich aber versucht sie, den normalen physiologischen Zustand der Schleimhäute, insbesondere des Epithels, durch Zufuhr der verbrauchten Substanzen wieder herzustellen. Dem Ganzen liegt die Erfahrung zugrunde, daß Schwankungen im chemisch-biologischen Gleichgewicht, besonders im Glykogengehalt der Schleimhaut, die Abwehrkräfte des Körpers gegen pathogene oder dadurch pathogen werdende Organismen herabsetzen. Hierher gehören die verschiedenen Dextrosepräparate. Devegan vereinigt beide Eigenschaften; seit einigen Jahren ist es das souveräne Mittel zur Bekämpfung des Trichomonadenfluors geworden. Da jeder Fluor den Organismus scheinbar durch Entziehung wichtiger Nährstoffe schädigt, ist eine Therapie berechtigt, wenn die Ursache des Fluors bekannt ist.

Ueber unsere eigenen Behandlungsversuche und ihre Ergebnisse ist folgendes auszuführen:

157 Schwangere mit Trichomonadenfluor wurden mit *Devegan* (I. G.-Farben) und *Choleval* (Merck) behandelt, außerdem drei Schwangere mit unspezifischem Fluor. Die Behandlung verlief folgendermaßen: Zweimal wöchentlich (bei besonderer Notwendigkeit dreimal) kamen die Frauen zur Vornahme der Behandlung in die Klinik. Sie erhielten dabei gleichzeitig für die übrigen Tage einige Tabletten zum Selbsteinlegen. Nach Entnahme des Sekretes, das jedesmal mikroskopisch untersucht wurde, fand eine vorsichtige, gründliche Reinigung der Vagina, der Vulva und des Anus mit Zephirol statt. Die Portio wurde vor mechanischen Reizen möglichst bewahrt (Vorsorge gegen eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, die auch niemals beobachtet wurde). Dann erfolgte die Einlegung von durchschnittlich *2* Tabletten. Auf Grund guter Erfolge bei Gonorrhoe mit Choleval, einem kolloidalen Silberpräparat mit gallensaurem Natrium als Zusatz, versuchten wir, ob auch dessen Anwendung genau so erfolgreich sein würde bei der Trichomonaden-Infektion. Matyas behandelte erstmalig *2* Gravide mit Choleval, deren Trichomonadenkolpitis er damit heilen konnte. Rodecurt hatte dagegen gänzlichen Mißerfolg mit Choleval.

80 Schwangere wurden mit *Choleval* behandelt. 65 davon kamen zur Nachuntersuchung. Von den 80 Fällen wurden bis zur Entbindung 11 geheilt, 18 gebessert und 51 blieben unbeeinflußbar. Post partum betrug das Verhältnis der geheilten Fälle 5 : 5, die Hälfte rezidivierte also. Unter den gebesserten Fällen befanden sich bei der Nachuntersuchung post partum 11 Trichomonaden - positive und *3* Trichomonaden-negative. Bei den unbeeinflußbar gewesenen waren post partum *32* Fälle positiv und 9 negativ. In nur *3* Fällen war das Wochenbett um einige Tage verlängert gewesen ohne erhebliche Temperatursteigerungen. Da für diese Verlängerung keine Ursache gefunden werden konnte, ist es möglich, daß sie allein durch die Anwesenheit der Trichomonaden bedingt gewesen sein kann. Zwei Fälle davon waren ante partum unbeeinflußbar und einer nur gebessert gewesen. Der Wochenbettsverlauf der übrigen Frauen wurde durch die Folgen geburtshilflicher Operationen (Zange, Wendung, Sectio), Lungeninfarkte, Thrombosen usw. kompliziert.

Zum Vergleich der Wirkungsweise wandten wir bei den übrigen 77 Frauen *Devegan* an. Ante partum wurden davon *26* geheilt,

21 gebessert und 30 blieben unverändert. Post partum waren 11 Trichomonaden-positive und 12 negative von 26 geheilten Fällen. Bei den Gebesserten betrug das Verhältnis der positiven zu den negativen Fällen bei der Nachuntersuchung 20 : 2. 18 Frauen kamen nicht zur Nachuntersuchung. Der Wochenbettsverlauf war normal. In 3 Fällen war infolge manueller Placentalösung, vorzeitigen Blasensprunges und Mastitis die Dauer verlängert.

Die Dauer einer Therapie ist für den Erfolg maßgebend. Hier setzt die Entbindung eine Grenze. Die geheilten Fälle waren leichtere Infektionen, es fehlte die Kolpitis, so daß schon nach drei- bis viermaliger Behandlung der Fluor aufhörte. Die Behandlungen mittelschwerer Fälle, die gebessert, aber nicht restlos geheilt wurden, beanspruchten eine weitaus längere Zeit. Die Besserung trat später ein, und es kam leichter zu Rezidiven. Diesen Fällen stehen die hartnäckigen, durch lange Behandlung nicht zu beeinflussenden Fälle gegenüber. Der Reinheitsgrad änderte sich nicht, und der Fluor war weiterhin schaumig, übelriechend und gelb-grünlich. Pruritus und Intertrigo konnten nur durch mildernde Salben bekämpft werden. Wenn andere Salben, wie Pellidol und Lebertran-Salbe versagt hatten, erzielte in den meisten Fällen Unguentum herbale von Obermayer den besten Erfolg, das auch immer wieder von den Frauen verlangt wurde.

Beide Präparate, *Choleval* und *Devegan*, verminderten die Ausflußmenge und wirkten auf den Reinheitsgrad des Vaginalsekretes in günstigem Sinne ein. Beide töteten die Trichomonaden ab. Ein Vergleich der Erfolgsresultate ergibt aber doch die größere Wirkungsbreite des Devegans. Während Devegan auf die drei Grade der Trichomonaden-Infektion ohne Unterschied fast gleichmäßig einwirkt, versagte Choleval bei den schweren Fällen oft. Rezidive post partum waren nach Cholevalbehandlungen häufiger. Als Go-Mittel greift Choleval außerdem die Schleimhaut stärker an, was bei der Trichomonadenbehandlung unerwünscht ist. 16 von 80 Frauen waren recht empfindlich gegen Choleval. Schon nach ein- bis zweimaliger Applikation zeigten sich vorher nicht dagewesene, linsengroße Erosionen. Andere klagten dabei gleichzeitig über Brennen nach Einlegung der Tablette. Wir geben demnach Devegan den Vorzug.

Unsere Ergebnisse im einzelnen möchten wir noch einmal hervorheben: Im Vaginalsekret von 650 schwangeren Frauen fanden wir 224 mal Trichomonaden (= 34,5%).

In 83,4% dieser Trichomonas-positiven Fälle war der als typisch angegebene Fluor vorhanden, nur in 30,7% eine ausgesprochene Kolpitis (Kolpitis granularis in 11,4%). Dieser geringe Prozentsatz ist auffallend und spricht eher gegen als für eine Pathogenität der Trichomonaden. Das Sekret enthielt bei Anwesenheit von Trichomonaden immer Leucozyten, vorwiegend herrschte der Reinheitsgrad 3—4.

Die Kombination mit einer bakteriologisch sichergestellten Gonorrhoe war außerordentlich selten (2 Fälle).

In den 2—3 letzten Schwangerschaftsmonaten und bei Mehrgebärenden waren Trichomonadenfälle häufiger. Wir führen das auf die während der Gravidität stattfindenden anatomischen Veränderungen und die Oedemisierung zurück. Die Empfänglichkeit für derartige Infektionen steigt in dem Maße, wie die physiologischen Abwehrkräfte abnehmen. Die klaffende Schamspalte, Senkungen der hinteren Vaginalwand, Haemorrhoiden begünstigen offenbar die Verschleppung der Trichomonaden vom Darm aus. Das gequollene Gewebe bietet gute Ansiedlungsmöglichkeiten und wird die Ursache vieler Rezidive sein.

Eine ungünstige Beeinflussung des Wochenbettsverlaufes durch Trichomonaden ließ sich in den vorliegenden Fällen nicht nachweisen, auch nicht in denjenigen, die sich therapeutisch als unangreifbar erwiesen hatten (2 Ausnahmen). Soweit eine Verlängerung des Wochenbettes vorlag, ließ sie sich zwanglos auf eine geburtshilfliche Operation (5 Fälle), Placenta praevia (2 Fälle), Placenta edhärens mit notwendiger manueller Lösung (1), starken Blutverlust (1), Lochienstauung (1), Uebertragung (1), Pneumonie (1), Infarkt (1), Thrombophlebitis (1) und Pyelitis (2) zurückführen. In einem der 2 Ausnahmefällen bestand post partum eine Pyelitis mit zahlreichen Trichomonaden im Katheterurin.

Nach unseren Beobachtungen kommt es nach Geburt und Wochenbett nicht etwa regelmäßig zu einem Verschwinden der Trichomonaden aus der Scheide. Denn von den während der Schwangerschaft behandlungsresistenten 63 Fällen enthielten 52 auch noch post partum Trichomonaden, nur 11 waren negativ geworden. Bei den während der Schwangerschaft gebesserten Fällen besteht ein ähnliches Verhältnis. Diejenigen Fälle, bei denen es während der Gravidität gelungen war, die Trichomonaden zum Verschwinden zu bringen, erwiesen sich post partum nur zu 50% als wirklich „geheilt". In den übrigen 50% ließen sich später wieder Trichomonaden nach-

weisen. Der Verlauf der Erkrankung war abhängig von der Dauer des bestehenden Fluors. Bei jenen Frauen, die erst kurze Zeit über starken Fluor klagten, ließen sich die Trichomonaden verhältnismäßig rasch wegbringen, bei den Frauen mit monatelangem Fluor gelang es entsprechend schwieriger. Auch die Massivität der Besiedlung scheint eine Rolle zu spielen. Frauen mit massenhafter Trichomonadenansiedlung waren sehr schwer zu behandeln und neigten zu Rezidiven. Die Selbstreinigung der Scheide ist u. A. imstande, einer geringen Trichomonadeninfektion Herr zu werden. In vorgeschrittenen Fällen und in Zeiten herabgesetzter Leistungsfähigkeit und Abwehrbereitschaft ist sie dazu nicht fähig, und die Trichomonaden gewinnen die Oberhand. Aus diesem Grunde ist eine Behandlung des Trichomonadenfluors während der Gravidität berechtigt, ja sie schien auf Grund gewisser Niederlegungen in der Literatur sogar unbedingt notwendig, weil unbehandelte Trichomonaden-Trägerinnen zur puerperalen Infektion prädisponiert sein sollten. Unsere eigenen Erfahrungen geben allerdings keinen Anhalt dafür, da unsere behandelten aber resistenten Fälle (diese kann man doch vielleicht den unbehandelten gleichsetzen) im Puerperium keinen nachweislich schlechteren Verlauf nahmen als die anderen.

Zusammenfassung.

Auf Grund der Beobachtung, daß viele schwangere Frauen an Fluor leiden, wurden während der Schwangeren-Sprechstunde an der UFK. Berlin Untersuchungen über das Vorkommen von Trichomonas vaginalis in diesem Fluor vorgenommen.

Im Laufe eines Jahres wurden Frischpräparate von 650 Graviden durchgesehen, wobei sich in einem reichlichen Drittel der Fälle Trichomonaden fanden. Da in der Literatur Beobachtungen vorliegen, die das Vorhandensein von Trichomonaden unter der Geburt und im Wochenbett für ein gehäuftes Zustandekommen schwer pathologischer Zustände (Adnex-Affektionen, Puerperalfieber etc.) verantwortlich machen, wurden von uns therapeutische Versuche unternommen, die Trichomonaden während der Schwangerschaft aus dem Sekret zu beseitigen. Zu diesem Zweck prüften wir Choleval und Devegan. Es zeigte sich, daß an und für sich beide geeignet sind, insoweit, als sie beide in einem gewissen Prozentsatz der Fälle und bei genügend langer, regelmäßiger Anwendung die Trichomonaden vertreiben. Allerdings scheint das Devegan in seiner Wirkung milder zu sein und die behandelten Schleimhäute weniger zu reizen. Außerdem war es in der Lage, auch besonders hartnäckige Fälle schließlich doch noch effektvoll zu beeinflussen.

Herrn Geheimrat Prof. Dr. Stoeckel danke ich für die freundliche Ueberlassung des Krankengutes, Herrn Prof. Dr. Caffier für Stellung des Themas und die Unterstützung bei der Arbeit.

Literatur.

Ackermann: Derm. Zeitschr., Bd. 71, S. 132—157.
Balkow: Mü. Med. Woch. 1935 I, S. 331—332.
Bender: Arch. Gyn. 159, 1935, S. 141—148.
Bernstine: Amer. J. Obst. 1934, S. 746—748.
Botella-Llusia: Ztbl. Gyn. 1935, S. 2893—2895.
Dienz: Ztbl. Gyn. 1935, S. 1893—1897.
Davis: Amer. J. Obst., Bd. 18, S. 284, 575 u. 716.
Fuge: Med. Klin. 1933, S. 1558.
Geiger: Ztsch. Geb. u. Gyn., Bd. 112, S. 79.
Glaßmann: J. Ame. Mec. Assoc. 1934, S. 1748—1750.
Gragert: Mschr. Geb. 1923, S. 37.
Greenhill: Amer. J. Obst. 16, S. 870 u. 997.
Hajek: Med. Klin. 1935, S. 118—120.
Hauptstein: Med. Welt 1935, S. 1805—1807 u. 1845—1847.
Hausmann: Die Parasiten der weiblichen Scheide, 1870.
Hees: Kli. Wschr. 1931, S. 1176 und 1223; Kli. Wschr. 1933, S. 1697—1699 u. 1737—1741; Kli. Wschr. 1935, S. 240—243.
Hesseltine: Ame. J. Obstr. 1933, S. 46—53.
Hibbert: Amer. Obster. 1933, S. 465—474.
Höhne: Ztbl. Gebh. 1916, S. 4 und S. 113.
Immel: Med. Welt 1936, S. 90—91.
v. Jaschke: Im Lehrbuch der Gynäkologie von Halban und Seitz, S. 1115.
— Msch. Gbh. 1935, S. 210—211.
Kißling: Schweiz. Med. Wsch. 1934, S. 902—903.
Klaften u. Navratil: Med. Kli. 1933, S. 1651—1653.
Leidenius: Arch. Gyn. 1913, S. 455.
Loeser: D. m. Wo. 1919, S. 37.
— Zbl. Gyn. 1920, S. 46 u. 1254.
Liss: Msch. Gbh. 1923, S. 31.
Marchand: Z. Bakt. 1894, S. 1709 u. 1895, S. 74.
Mazzanti: Gior. della R. So. Veter. 1900, S. 629—631.
Matyas: Zbl. Gyn. 1935, S. 931—933.
Menge: Arch. Gyn. 1925, Bd. 125, S. 251.
— Msch. Gbh. 1935, S. 185—195.
Mohr: Zsch. Gbh. u. Gyn. 1937, Bd. 115, S. 115.
Nürnberger: Mü. Med. Wo. 1933, S. 717
Ohgan u. Aoji: Ref. Ber. ges. Gyn. u. Gbh. 1935, S. 53.
Pitterlein: Inaug. Diss. Erlangen, 1926.
Pollak: Med. Kli. 1935, S. 352.

Rodecurt: D. m. Wo. 1933, S. 1709—1710.
— D. m. Wo. 1934, S. 1718—1719.
— Zsch. Gbh. 1932, S. 151.
— Zsch. Gbh. 1934, S. 217.
— Mü. Me. Wo. 1935, S. 756—757.
— Zsch. Kinderhlk. 55, S. 729—730.
— Kinderärztl. Praxis 1935, S. 109.
— Zsch. Gbh. u. Gyn., Bd. 112, S. 362.
— Zsch. Gbh. u. Gyn., Bd. 115, S. 99.
— Zsch. Bakt. 1936, S. 138.
— Zsch. ärztl. Fortbg. 1937, S. 230.
Rösch: Zbl. Gyn. 1935, S. 380.
Schellenberg: Schweiz. Med. Wo. 1934, S. 73—76.
Schröder u. Loeser: Msch. Gbh. 1919, 49, S. 23.
Schröder: Zbl. Gyn. 1921, S. 1350 u. 1398.
Seitz: Mü. Me. Wo. 1919, 30, S. 837.
Stoeckel: Lehrbuch der Gynäkologie, 5. Aufl., 1935, S. 142.
Streit: Zsch. Gbh. u. Gyn., Bd. 114, S. 154.
Szendi: Arch. Gyn., Bd. 162, 1936, S. 479.
Wagner: Medizin und Chemie, Bd. 3, 1936, S. 77.
Wagner u. Hees: Zbl. Bakt., Bd. 138, S. 273.
Wiener: Med. Welt 1932, S. 1247.
Wille: Med. Kli. 1918, S. 520.
Winter: Msch. Gbh. 1933, S. 166—177.
— Kli. Wo. 1930, S. 2017.
Witte: Med. Kli. 1934, S. 514.
Wittfogel: Deutsch. Tierärztl. Wsch 1935, S. 310.
Zweifel: Arch, Gyn. 1908, S. 564.

Lebenslauf.

Am 7. März 1912 wurde ich als Tochter des Kämmereidirektors Virginio Rolleri und seiner Ehefrau Marie, geb. Grull, in Wilhelmsburg a. d. Elbe geboren. Ich besuchte das dortige Lyzeum und Realgymnasium und bestand im Februar 1931 die Reifeprüfung. Anschließend studierte ich in Heidelberg, Freiburg und in Berlin, wo ich das Physikum und im Februar 1937 das Staatsexamen mit „gut" bestand. Mein Praktisches Jahr leistete ich an der Inneren Abteilung der IV. Med. Universitätsklinik im Robert-Koch-Krankenhaus Berlin ab.